

## COMMUTATOR TYPE ROTARY ELECTRIC MACHINE

**Publication number:** JP61069350

**Publication date:** 1986-04-09

**Inventor:** JORAKU FUMIO; HATA MASAO

**Applicant:** HITACHI LTD

**Classification:**

- **international:** H02K7/14; H02K3/04; H02K3/52; H02K5/14; H02K9/06; H02K13/00; H02K5/22; H02K7/14; H02K3/04; H02K3/46; H02K5/14; H02K9/04; H02K13/00; H02K5/22; (IPC1-7): H02K3/04; H02K7/14; H02K9/06

- **European:** H02K3/52A1; H02K13/00C

**Application number:** JP19840188039 19840910

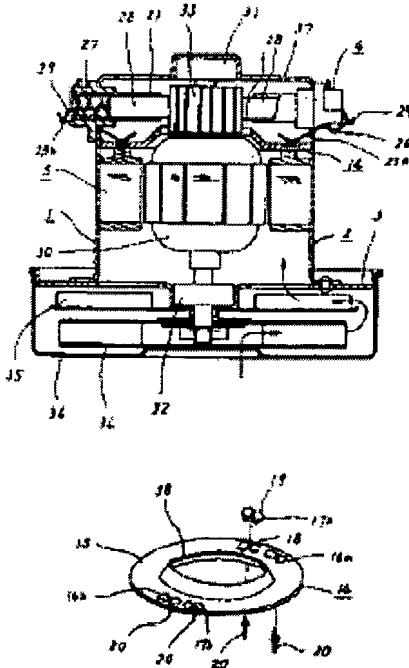
**Priority number(s):** JP19840188039 19840910

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP61069350

**PURPOSE:** To effectively obtain connection even if the relative angle of a field core varies by interposing a repeating conductive terminal having a circular contact between a field coil and a carbon brush.

**CONSTITUTION:** Repeating conductive terminals 16a, 17a, 16b, 17b are disposed at the positions opposite to the conductive terminal of a field assembly 5 side, and conductive pins 20 are integrally provided to be connected with insulating repeating conductive terminals 16a, 17a, 16b, 17b. A carbon brush 28 is provided in a conductive cylinder 21, and the end of a pigtail 29 electrically connected with the brush 28 is connected with conductive contact pieces 23a, 23b. The contacts of the terminals 16a, 17a, 16b, 17b are in a circular shape, and even if the press-fitting angle of the assembly 6 is slightly different, the pieces 23a and 23b are effectively contacted therebetween.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-69350

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>H 02 K 13/00  
3/04  
7/14  
9/06

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月9日

6435-5H  
C-7826-5H  
6650-5H  
C-6435-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 整流子型回転電機

⑮ 特願 昭59-188039

⑯ 出願 昭59(1984)9月10日

⑰ 発明者 常 樂 文 夫 日立市多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

⑰ 発明者 畑 征 夫 日立市多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

⑰ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑰ 代理人 弁理士 福田 幸作 外1名

## 明細書

発明の名称 整流子型回転電機

## 特許請求の範囲

1. 一对の磁極片を有する界磁コア、この界磁コアに巻装される一对の界磁コイル、前記の界磁コアに取り付けられる絶縁端子台上に設けた二対の端子支持台に支持される導電性端子を有する界磁組立体と、ハウジングに設けられた一对のブラシホルダーと、このブラシホルダーと上記界磁組立体の界磁コアとの間に設けた中継端子板組立体における絶縁中継端子板上に設けるようにした二対の中継導電端子とを備えたものにおいて、上記界磁組立体における導電性端子には、接続部とコイル端接続部を設け、そのコイル端接続部に上記の界磁コイルの両端をそれぞれ接続し、またその接続部と上記中継端子組立体の中継導電端子とをそれぞれ着脱自在に接続するとともに、上記の各ブラシホルダーには、一对の導電性接片を設け、その一方の導電性接片を当該ブラシホルダーに備えたカーボンブラシに接続し、他方の導電性接片を

電源側リード線と電気的に接続し、これらの導電性接片と上記の中継導電端子とを、それぞれ着脱自在に接続したことを特徴とする整流子型回転電機。

2. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、絶縁中継端子板の形状を、略環状としたものである整流子型回転電機。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明は、整流子型回転電機に係り、特に、そのカーボンブラシと界磁コイルとの接続装置を改良するようにした整流子型回転電機に関するものである。

## 〔発明の背景〕

整流子型回転電機の界磁コイルと、カーボンブラシおよび外部電源線との接続部を端子化し、機械による自動組立を可能化する方法は、例えば特公昭58-42702号公報に示される方法が知られている。

一般に、整流子型回転電機では、第2図のごと

くブラシホルダー4に対する界磁コア7の相対角度θを±10度程度変化させて、整流条件の最適化を図ることが多い。

この相対角度を変化させた場合にも、同一構成で適合できる接続方式については、上記従来例等では、配慮されていなかつた。

すなわち、異種仕様の回転機として界磁コアの相対角度を変化させた場合、界磁コイル端部に接続された端子部と、カーボンブラシと接続されたブラシホルダー側端子部との相対位置が変化してしまい接觸しないことになる。

つまり、各相対角度仕様毎に界磁側端子を支持する絶縁台の形状を変更するが、取付位置の変更が必要であり、または、ブラシホルダーの形状を変更する必要があり、多種の構成部品を準備する必要がある。

また、機械による自動組立を考えた場合、仕様変更毎に、各部品供給装置にセットする部品を交換しなければならず、段取り工程が繁雑となる欠点がある。

(3)

子とを備えたものにおいて、上記界磁組立体における導電性端子には、接続部とコイル端接続部を設け、そのコイル端接続部に上記の界磁コイルの両端をそれぞれ接続し、またその接続部と上記中継端子組立体の中継導電端子とをそれぞれ着脱自在に接続するとともに、上記の各ブラシホルダーには、一对の導電性接片を設け、その一方の導電性接片を当該ブラシホルダーに備えたカーボンブラシに接続し、他方の導電性接片を電源側リード線と電気的に接続し、これらの導電性接片と上記の中継導電端子とを、それぞれ着脱自在に接続したものである。

さらに補足すると、次のとおりである。

すなわち、界磁コイルとカーボンブラシ間に、円弧状の接触部を有する中継導電端子を介在させ、界磁コアの相対角度が変化しても、確実な接続が得られるようにしたものである。

#### 〔発明の実施例〕

本発明に係る整流子型回転電機の一実施例を、各図を参照して説明する。

(5)

さらに、仕様変更毎に、そのそれぞれの専用組立装置を設けて対処するようとする場合は、設備が高価になる欠点があつた。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、界磁コアの相対角度を変化させた場合にも、同一構成部品によつて適合可能な接続方式により、多種仕様の整流子型回転電機についても同一構成によつて、機械的な組立、配線が極めて容易にできる整流子型回転電機の提供を、その目的とするものである。

#### 〔発明の概要〕

本発明に係る整流子型回転電機の構成は、一对の磁極片を有する界磁コア、この界磁コアに巻装される一对の界磁コイル、前記の界磁コアに取り付けられる絶縁端子台上に設けた二対の端子支持台に支持される導電性端子を有する界磁組立体と、ハウジングに設けられた一对のブラシホルダーと、このブラシホルダーと上記界磁組立体の界磁コアとの間に設けた中継端子板組立体における絶縁中継端子板上に設けるようにした二対の中継導電端

(4)

ここで、第1図は、本発明の一実施例に係る整流子型回転電機を適用した電動送風機の縦断面図、第2図は、界磁コアとブラシホルダーとの相対角度説明図、第3図は、界磁組立体の斜視図、第4図は、中継端子板組立体の斜視図、第5図は、各ブラシホルダーの斜視図、第6図は、界磁組立体と中継端子板組立体とを組合せた状態を示す斜視図、第7図は、ハウジングに取りつけた状態を示すブラシホルダーの斜視図、第8図は、電動機の全体回路図である。

すなわち、まず第1図は、電気掃除機などに用いられる電動送風機に適用した例を示す断面図である。

電動機部1は、ハウジング2とエンドブラケット3とで構成され、ハウジング2には、ブラシホルダー4がネジ等により固定される。5は、ハウジング2内に圧入固定される界磁組立体で、第3図のごとく、プラスチック等からなる絶縁端子台6を介在させて、界磁コア7に形成した一对の磁極片8に、それぞれ界磁コイル9を巻装し、各界

(6)

磁コイル9の端部は、前記絶縁端子台6に設けた二対の端子支持台10に圧入支持される導電性端子11a, 12a, 11b, 12bのコイル端接続部13に接続される。

また、第1図における14は、中継端子板組立体で、第4図のごとく、略環状の絶縁中継端子板15上に、二対の略円弧状の中継導電端子16a, 17a, 16b, 17bを固定してある。

本実施例では、絶縁中継端子板15に設けた角穴18に、中継導電端子16a, 17a, 16b, 17bの爪部19を差し込み折り曲げた例を示すものである。

この中継導電端子16a, 17a, 16b, 17bの位置は、前記界磁組立体5側の導電性端子11a, 12a, 11b, 12bと対向する位置にあり、絶縁中継端子板15を貫通して、電気的にも中継導電端子16a, 17a, 16b, 17bに接続されるよう加締め固定された導電性ピン20が各々一体的に設けられている。

一对のブラシホルダー4は、第5図のごとく、

(7)

は流れ、電動機部1内へ流れ込むものである。

この気流によつて、回転子30や界磁組立体5は冷却され、ハウジング2の窓37より気流は排出される。このとき、一番高温部となる整流子33の部分を流れる気流は、前記の絶縁中継端子板15のガイド穴38(第4図)により整流子33の部分に集中して流れるように偏向され、積極的に整流子33の部分を冷却することができるものである。

以上の構成において、その組立手順を次に説明する。

第3図、第4図のごとく、部分組立体として組立られた界磁組立体5および中継端子板組立体14を、第6図のごとく対向せることにより、前記導電性端子11a, 12a, 11b, 12bのそれぞれの接続部39の間に前記中継導電端子16a, 17a, 16b, 17b側の導電性ピン20が挿入嵌合され、電気的および機械的にも接続される。

この状態で、第1図のごとくハウジング2内に

(9)

導電性筒部21と、これを支持する絶縁部22とからなり、絶縁部22の両側には、弾性を有する導電性接片23a, 24a, 23b, 24bに設けた切込み25とそれぞれ圧入嵌合して支持固定するボス26を各一对設けてある。

第1図のごとく、前記の導電性筒部21内には、摺動自在にバネ27により付勢されたカーボンブラン28を設けてあり、このカーボンブラン28と電気的に接続されたピグテール29の端部は、第1図または第5図のごとく、前記導電性接片23a, 23bに接続されている。

しかし、第1図において、30は回転子で、両端を軸受31, 32により回転自在に支持されている。33は整流子で、前記カーボンブラン28と摺動接触して整流作用を行なうものである。

また、回転子30のエンドブラケット3の側端には、遠心ファン34が取付けられており、エンドブラケット3に固定された固定案内翼35とファンケーシング36により構成された案内流路を、第1図の矢印のごとく、ファン34による空気流

(8)

定位位置まで圧入固定する。

その後、第7図のごとく、ハウジング2の側面に設けられたブラシホルダー4取付用の穴に向つて矢印方向にブラシホルダー4を挿入し、ネジ40により固定する。41および42は、導電性接片23a, 24a, 23b, 24bを挿入するための穴である。

ハウジング2の内部に對向して位置する前記中継導電端子16a, 17a, 16b, 17bと、導電性接片23a, 24a, 23b, 24bは、弾性的に挿みながら、それぞれ、電気的接続を得ることができる。

このようにしたのち、各導電性接片24a, 24bと外部電源側リード線43とをそれぞれ接続することにより、第8図のごとく電動機の電気回路を完成することができる。

第7図からもわかるように、中継導電端子16a, 17a, 16b, 17bの接触部は、略円弧状であり、界磁組立体5の圧入角度が多少異なる場合でも、導電性接片23a, 24a, 23b,

(10)

24b間との確実な接触が得られるものである。

以上述べたように、上記実施例によれば、界磁組立体側導電性端子とブラシホルダー側導電性接片の間を、円弧状に接触可能部を有する中継導電端子を介して接続することにより、次の効果を得ることができるものである。

1. 各部の組立、接続は、直線的に相互に組合せるだけで完了し、機械による自動化が可能となる。
2. 界磁組立体のカーボンブラシに対する相対角度の変更、または相対角度異仕様品の混合組立にも、同一部品構成で適合可能であり、特に自動組立装置において、組立動作を変更することなく同一装置で組立が可能となる。
3. 絶縁中継端子板は、回転子が貫通するガイド穴を有する略環状の形状とすることにより、電動機部内を通風する冷却気流を偏向させ、最も高温となる整流子の部分を集中冷却する通風ガイドとしての働きも兼ねることができる。

しかし、上記実施例に係るものでは、絶縁中

(11)

継端子板を、回転子が貫通するガイド穴を有する略環状のものとしたが、これは、当該絶縁中継端子板を複数の扇形状板の組合せによるものとして、その外周が欠円状のものとすることもできるものであり、この場合は、気流偏向効果が薄れるが、温度上昇に裕度があるような場合に用いて、実用的に差支えはないものである。

また、上記実施例に係るものは、電気掃除機に用いられる電動送風機に係るものであるが、本発明は、これに限定されず、広く一般の冷却ファンを有する電動送風機に適用されるものであり、さらに、負荷として送風に限らず、一般の機器駆動用の回転電機として汎用的なものである。

#### 〔発明の効果〕

本発明によるときは、界磁コアの相対角度を変化させた場合にも、同一構成部品によつて適合可能な接続方式により、多種仕様の回転電機についても同一構成によつて、機械的な組立、配線が極めて容易にできる整流子型回転電機を提供することができるもので、実用的効果にすぐれた発明と

(12)

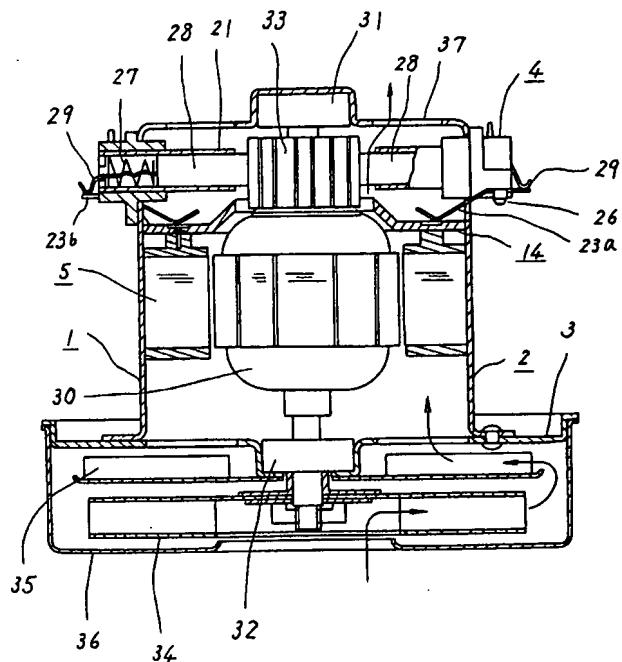
いうことができる。

#### 図面の簡単な説明

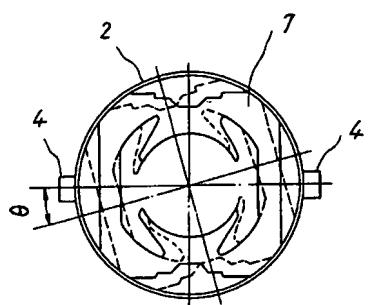
第1図は、本発明の一実施例に係る整流子型回転電機を適用した電動送風機の縦断面図、第2図は、界磁コアとブラシホルダーとの相対角度説明図、第3図は、界磁組立体の斜視図、第4図は、中継端子板組立体の斜視図、第5図は、各ブラシホルダーの斜視図、第6図は、界磁組立体と中継端子板組立体とを組合せた状態を示す斜視図、第7図は、ハウジングに取りつけた状態を示すブラシホルダーの斜視図、第8図は、電動機の全体回路図である。

4…ブラシホルダー、6…絶縁端子台、7…界磁コア、8…磁極片、9…界磁コイル、10…端子支持台、11a, 12a, 11b, 12b…導電性端子、13…コイル端接続部、15…絶縁中継端子板、16a, 17a, 16b, 17b…中継導電端子、23a, 24a, 23b, 24b…導電性接片、28…カーボンブラシ、39…接続部、43…電源側リード線。

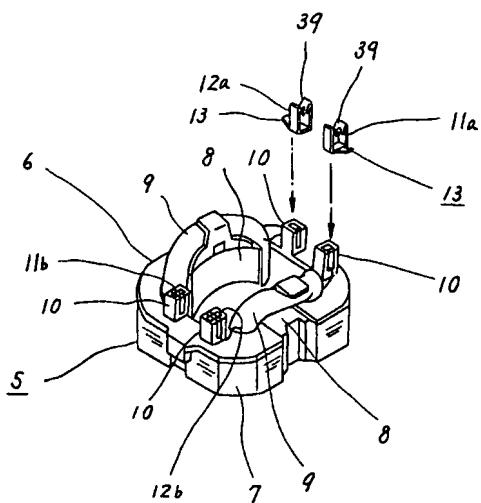
#### 第1図



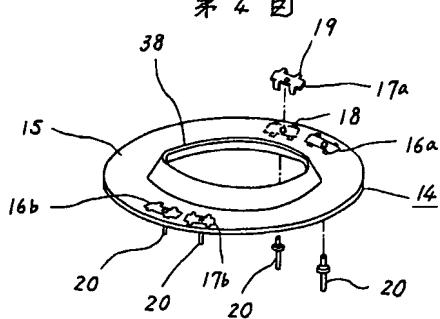
第2図



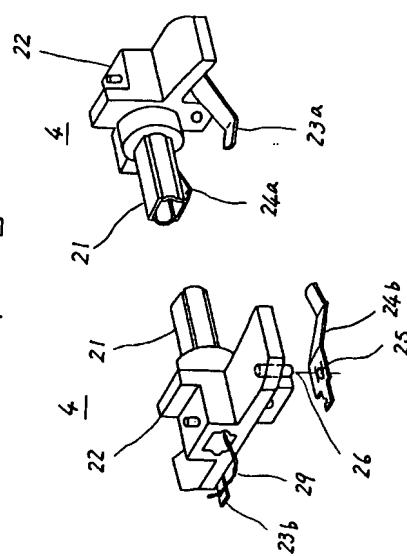
第3図



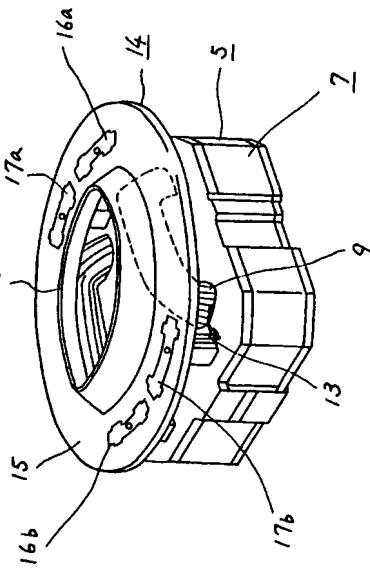
第4図



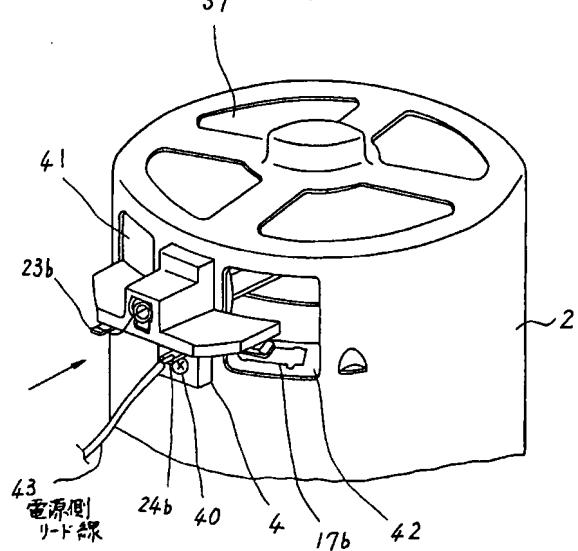
第5図



第6図



第7図



第8図

